“Confusión sexual en el barrenador del arroz: Aplicación en el Delta de l’Ebre”

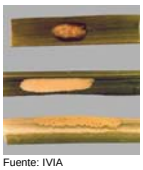
Cristina Alfaro, Santiago Martí.
calfaro@suterra.com
smarti@suterra.com
www.suterra.com

Cultivo del arroz

- Originario del Sudeste Asiático
- Alimento básico
- 146 millones de ha en el mundo (500 millones de toneladas)
- 450.000 ha corresponden a la U.E.
- 23% se cultivan en España
  - Andalucía (38.000 ha)
  - Extremadura (22.000 ha)
  - Cataluña (20.000 ha)
  - Comunidad Valenciana (~17.000 ha)
  - Aragón (14.000 ha)

- Climas tropicales o subtropicales
- Temperatura óptima desarrollo (30-35ºC), 19ºC germinación y 22ºC floración
- Suelos saturados de agua en circulación para optimizar la producción
- Suelos limo-arcillosos, alto contenido en M.O. y pH=6
- Exigente en iluminación

Chilo suppressalis Walker. Barrenador del arroz


Fuente: IVIA

Fuente: IVIA

- Originaria del Extremo Oriente
- Se observa por primera ver en Benifaió (Valencia) en 1933
- Es plaga en Comunidad Valenciana, Cataluña y Huesca
- Tres generaciones

Suterra

3

Manejo del *Chilo suppressalis* en la zona arrocera española

- Comunidad Valenciana. 4 etapas

Inicio ensayos confusión sexual

2006

1933-1950	1950-1965	1965-1988	1988-2005
MEDIDAS CULTURALES ✓ Baja eficacia ✓ No impacto ambiental	**INSECTICIDAS CLORADOS Y FOSFORADOS** ✓ Alta eficacia ✓ Mal uso de aplicación ✓ Fuerte impacto ambiental	**TRATAMIENTOS COLECTIVOS POR SERVICIOS OFICIALES** ✓ Insecticidas fosforados ✓ Red de monitoreo con trampas luminosas ✓ Determinación momento de aplicación ✓ Aumento eficacia	**CONFUSIÓN SEXUAL Y LUCHA QUÍMICA** ✓ Insecticidas fosforados ✓ A partir de 2000, IGR de baja toxicidad ✓ Red monitoreo con trampas funel ✓ Momento de aplicación ✓ Umbrales de tratamiento ✓ Conversión paulatina de superficie tratada por CONFUSION SEXUAL

CONFUSIÓN SEXUAL

- Cataluña. Trampeo masivo utilizando feromona sexual como atrayente en trampas funel y tratamientos químicos según umbral de tratamiento.

  Inicia pruebas de confusión sexual en 2011

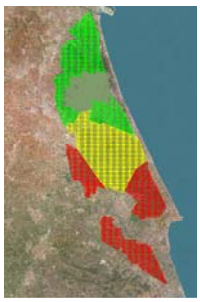
- Aragón. 140 ha con confusión sexual. Resto lucha química.

Suterra

4

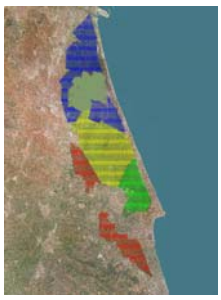
Evolución de la confusión sexual en el arroz en los últimos años

2003



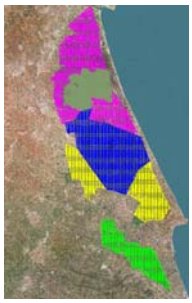
- 51 em/ha (14x14): 5.330 ha
- 69 em/ha (12x12): 5.741 ha
- Tto. Químico: 4.446 ha

2004



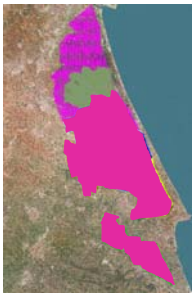
- 39 em/ha (16x16): 4.848 ha
- 51 em/ha (14x14): 5.325 ha
- 69 em/ha (12x12): 2.278 ha
- Tto. Químico: 3.326 ha

2006



- 31 em/ha (18x18): 5.330 ha
- 39 em/ha (16x16): 5.741 ha
- 51 em/ha (14x14): 2.546 ha
- 69 em/ha (12x12): 2.546 ha

2012



- 31 em/ha (18x18): >15.500 ha

Suterra

Evolución del producto para la confusión sexual

- SELIBATE CS
  - Emisor de extrusión basado en una matriz de PVC
  - Producto registrado
  - 400 mg/emisor
  - Distribución en matriz uniforme en toda la parcela de arroz.
  - Evolución de dosis:
    - Dosis inicial: 100 d/ha
    - Dosis final: 31 d/ha

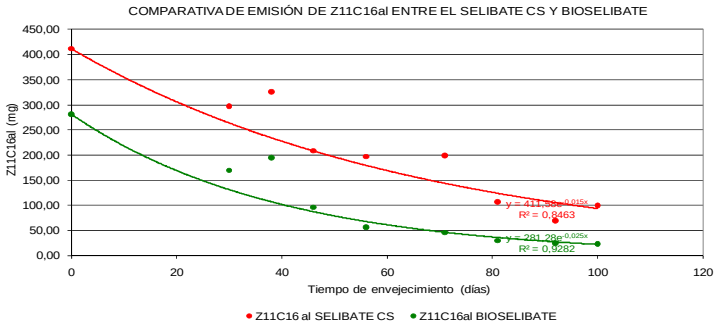
Suterra

Evolución del producto para la confusión sexual

- BIOSELIBATE CS
  - Emisor de extrusión basado en una matriz celulósica
  - Producto en fase final de registro
  - 250 mg/emisor
  - Distribución en matriz uniforme en toda la parcela de arroz.
  - Evolución de dosis:
    - Dosis aplicada actualmente: 31 d/ha

Suterra

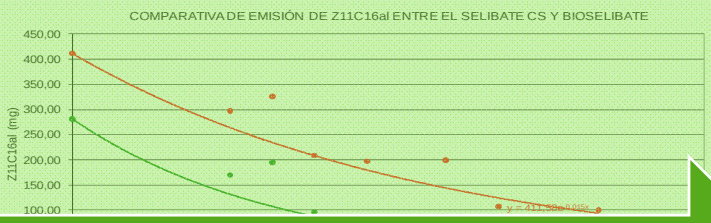
COMPARACIÓN SELIBATE vs BIOSELIBATE



	SELIBATE CS	BIOSELIBATE CS
Restos plásticos al suelo	PVC 200 g/ha	EVA 10 g/ha
Restos de sustancia activa a final de campaña	4 g/ha	0.8 g/ha
Eficacia	Una aplicación al año controla la plaga con eficacia >95%	Una aplicación al año controla la plaga con eficacia >95%
Dosis	La dosis recomendada es la misma para ambos productos	

Suterra

COMPARACIÓN SELIBATE vs BIOSELIBATE



TENDENCIA A LA BIODEGRADABILIDAD

AUMENTO DE EFICIENCIA

	SELIBATE CS	BIOSELIBATE CS
Restos plásticos al suelo	PVC 200 g/ha	EVA 10 g/ha
Restos de sustancia activa a final de campaña	4 g/ha	0.8 g/ha
Eficacia	Una aplicación al año controla la plaga con eficacia >95%	Una aplicación al año controla la plaga con eficacia >95%
Dosis	La dosis recomendada es la misma para ambos productos	

Suterra

9

INICIO DE LA CONFUSIÓN SEXUAL EN EL DELTA DEL EBRO

- Control del Chilo en Delta del Ebro
  - **TRAMPEO MASIVO + INSECTICIDA**
    - 4.5 tampas /ha
    - Colocación en bordes
    - 0-2 Tratamientos insecticidas por campaña

- **2010.** Desarrollo SUTERRA de un producto adaptado al manejo similar al trampeo masivo

- Ensayos 2010. **OBJETIVO**
  - **Obtener un emisor biodegradable**
  - **Dosis 10d/ha**
  - **Eficacia similar a TM + insecticida.**

Suterra

10

Proyecto DESARROLLO DE UN EMISOR PARA CS A DOSIS DE 10 /ha.

2010. METODOLOGÍA

- FASE 1: ENSAYOS DE EFICACIA EN DELTA DEL EBRO.
  - **Componente constante: Número de puntos de emisión, 10 d/ha**
  - **Componente Variable: Carga inicial de feromona**
    - Tesis estudiadas: Bioselibate 10x = aprox. 2.5 g/dispenser
      Bioselibate 5x= aprox. 1.25 g/dispenser
      Bioselibate 3x= aprox. 0.75 g/dispenser
  - **BioSelibate CS**

RESULTADOS PROMETEDORES

Suterra

11

Proyecto DESARROLLO DE UN EMISOR PARA CS A DOSIS DE 10 /ha.

2011. METODOLOGÍA

- FASE 2:
  - DESARROLLO DE 4 TIPOS DE EMISORES VARIANDO LA CARGA.
  - ENSAYOS DE EFICACIA EN DELTA DEL EBRO
    - **Componente constante: Número de puntos de emisión, 10 d/ha**
    - **Componente Variable: Carga inicial de feromona (29, 20.3, 14.5, 8.7 g i.a./ha)**

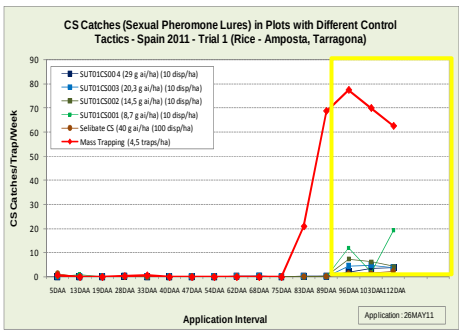
AMPOSTA 340 ha

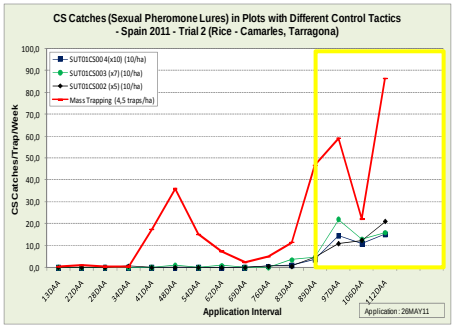
CAMARLES 14 ha

Suterra

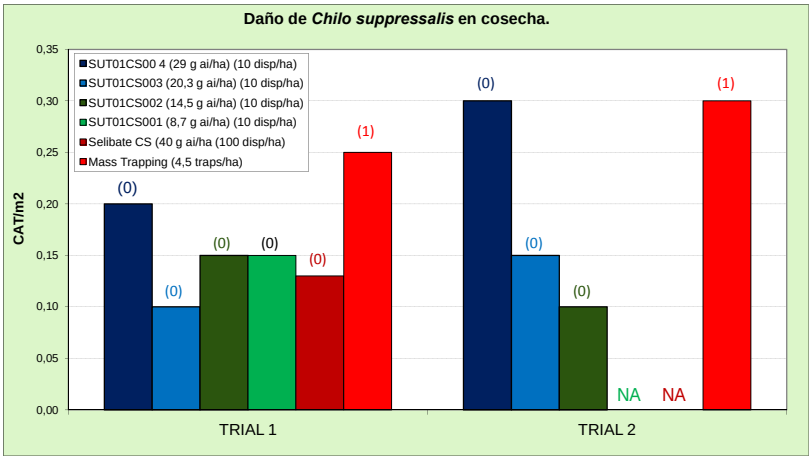
12

Resultados ensayos 2011. Capturas





Resultados ensayos 2011. Daños



(X): Número aplicaciones insecticidas

Ensayos 2011. CONCLUSIONES

- **Todos los tratamientos de confusión sexual dieron una eficacia igual o mejor que el Trampeo Masivo + 1 aplicación insecticida.**
- **No se observó diferencias en eficacia entre los diferentes emisores de confusión sexual.**
- La inhibición de capturas se mantuvo superior al 90% hasta 90 días después de la aplicación.

- Resultados obtenidos con el emisor de 1,45 g ai/emisor (**14,5 g ai/ha)** fueron consistentes en todos los ensayos.
- El %IC después de 90 días con este emisor fue mayor que la dosis menor (8.7 g/ha).
- EL EMISOR CARGADO CON 1.45 g/ha SE SELECCIONÓ PARA EL DESARROLLO DEL **BIOSELIBATE CS XL.**

Suterra

15

¿Qué es el BIOSELIBATE CS XL?

- ***Emisores de mayor carga/menor número de emisores/ha.***
- ***Dosis de aplicación: 10 emisores/ha (permite la aplicación solo en bordes la parcela)***

- ***Carga inicial : 1,45 g a.i./emisor***
- ***i.a = Selibate CS (producto registrado)***
  - Z11-Hexadecanal +Z9-Hexadecanal +Z13-Octadecanal
- ***Matriz: Celulósica (50%) → mayor Biodegradabilidad***

Suterra

16

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

Confusión sexual por los márgenes. DELTA DEL EBREO.

FINCA	BAIX EBRE	MONTSIA
SUPERFICIE (ha)	1000	1000
g/emisor	1.45	1.45
EMISORES/ha	10	10

Suterra

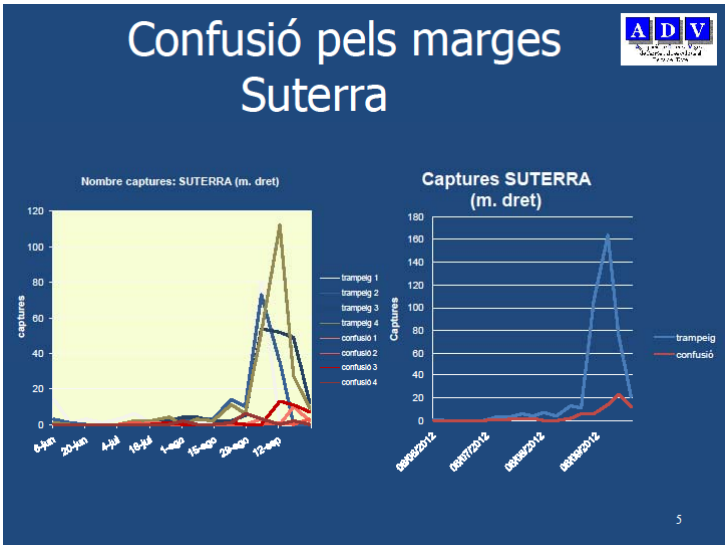
17

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

Suterra

18

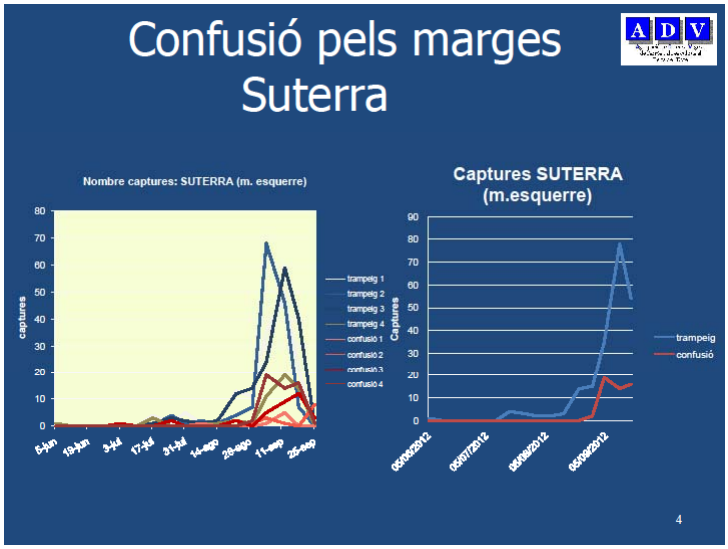
BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012



Suterra

19

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

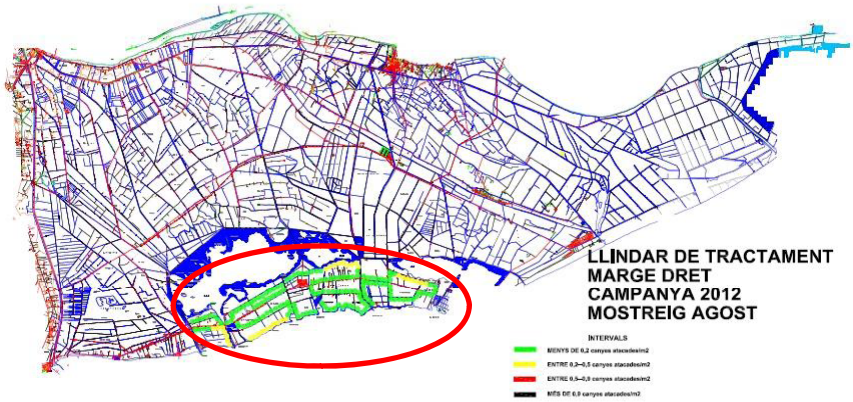


Suterra

20

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

CAT

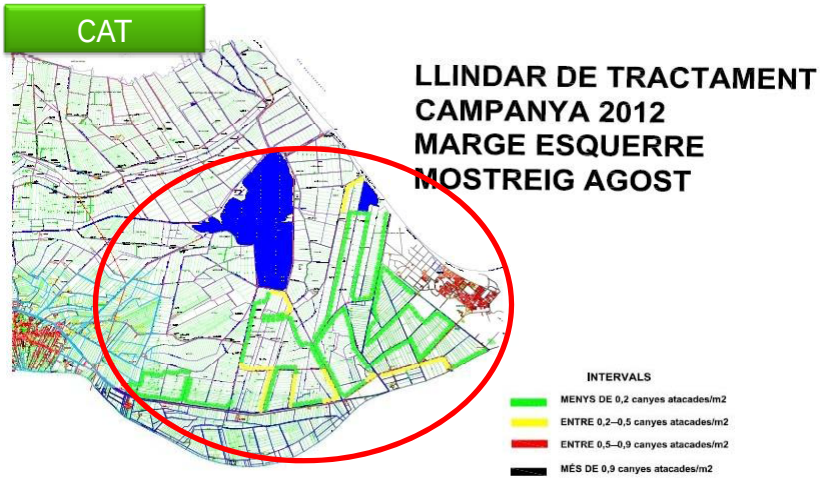


Suterra

21

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

CAT



Suterra

22

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

PAT

Suterra

23

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

PAT

Suterra

24

BIOSELIBATE CS XL. Experiencia comercial 2012

Confusió pels marges
Conclusions

- Ja és una **realitat.**

- **14,5 Grams / Ha.**

-En cap moment s'han superat els **llindars de tractament** en la zona de confusió (només en 1 camp)

-La prova s'ha realitzat en **llocs** on històricament hi havia **forta pressió de plaga.**

-**Optimisme** de cara al futur i possible expansió de la tècnica.

14

Suterra

25

Suterra®

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Cristina Alfaro, Santiago Martí.
calfaro@suterra.com
smarti@suterra.com
www.suterra.com